

Searching PAJ

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-316350

(43)Date of publication of application : 29.11.1996

(51)Int.Cl.

H01L 23/00

(21)Application number : 07-123680

(71)Applicant : ROHM CO LTD

(22)Date of filing : 23.05.1995

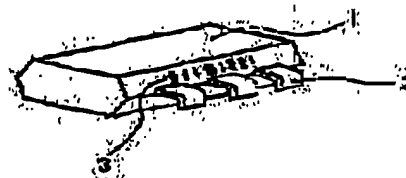
(72)Inventor : KAKIMOTO KOJI

(54) SEMICONDUCTOR DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce insufficient suction by providing a substantially rectangular prism package sealing a semiconductor element, putting an index mark on the side face thereof thereby eliminating even an air leak gap between the package and a suction pad.

CONSTITUTION: A semiconductor element is sealed of epoxy resin into a substantially rectangular prism package 1 and a plurality of stainless steel lead terminals 2, connected electrically with the semiconductor element, are projected from the opposite side faces of the package 1. A bar code index mark 3, indicative of the type and lot number of IC, is put on the one side face of the package slightly above the projecting part of lead terminal 2 along the long side thereof. Since no index mark 3 is required on the upper surface of the package 1 even an air leak gap is eliminated between the package 1 and the suction pad resulting in the reduction of insufficient suction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy

Searching PAJ

2/2 ページ

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

JP,08-316350,A [CLAIMS]

1/1 ページ

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the semiconductor device characterized by preparing the label mark mark on that side face in the semiconductor device equipped with the semiconductor device and the closure object of the shape of an abbreviation rectangular parallelepiped which closed this semiconductor device, as for said closure object.

[Claim 2] Said label mark mark is a semiconductor device according to claim 1 characterized by being stamped by laser beam exposure.

[Claim 3] Said label mark mark is claim 1 characterized by being the form of a bar code, or a semiconductor device according to claim 2.

[Translation done.]

JP,08-316350,A [DETAILED DESCRIPTION]

1/3 ページ

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the semiconductor device of plastic molded types, such as IC and diode.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a semiconductor device is conventionally shown in drawing 4, for example as a semiconductor device closed to the closure inside of the body, such as an epoxy resin, the thing of structure which has the closure object 21 which closed the semiconductor device (not shown), and two or more lead terminals 22 which project from the both-sides side of this closure object 21, respectively is known.

[0003] In such a semiconductor device, the label mark mark 23 which consists of two or more figures to show the form name and lot number of a semiconductor device is formed in the top face of the above-mentioned closure object 21 by the pad label mark approach by the imprint of ink, or the laser label mark approach by the exposure of a laser beam. When formed by the pad label mark approach, as it is shown in drawing 5 (a), when it becomes a convex configuration by the thickness of the ink and is formed by the laser label mark approach on the top face of the closure object 21, the label mark mark 23 serves as a concave configuration in the part by which laser radiation was carried out, as shown in drawing 5 (b). Moreover, this label mark mark 23 is formed in the long picture-like leadframe 24 to the semiconductor device in the condition of having been formed in one, in many cases, as shown in drawing 6. At this time, as for each semiconductor device, the lead terminal 22 is connected with the leadframe 24 in that side, and the metal installation base 25 for leadframe 24 installation is fixed in that lower part. Therefore, for label mark equipments (not shown), such as laser beam irradiation equipment for forming the label mark mark 23, the need of arranging above the semiconductor device as for which the tooth space is vacant is **. Since it is such, the label mark mark 23 is formed in the top face of the closure object 21 which faces the above-mentioned label mark equipment in many cases.

[0004] The above semiconductor devices are conveyed in the conveyance process after label mark mark formation to degree process by being transported where adsorption maintenance of the closure object 21 top face is carried out with an adsorption pad (not shown).

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since that closure object 21 top face had become toothing-like by the label mark mark 23, when a semiconductor device was transported with the above-mentioned adsorption pad, a clearance was generated between that closure object 21 top face and adsorption pad and Air leaked from this clearance, it carried out falling from an adsorption pad etc., and had the problem of inviting poor adsorption.

[0006] This invention was not invented under the above situations and aims at offering the semiconductor device which does not cause poor adsorption.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In the semiconductor device equipped with the abbreviation rectangular parallelepiped-like closure object with which this invention closed a semiconductor device and this semiconductor device in order to solve this technical problem, said closure

JP,08-316350,A [DETAILED DESCRIPTION]

2/3 ページ

object offers the semiconductor device characterized by preparing the label mark mark in that side face.

[0008] Moreover, this invention can also offer the semiconductor device on which the label mark mark is stamped by laser beam exposure in the above-mentioned semiconductor device. Furthermore, this invention can also offer the semiconductor device whose label mark mark is the form of a bar code in the above-mentioned semiconductor device.

[0009]

[Function and Effect of the Invention] According to the semiconductor device of this invention, since the label mark mark is prepared in the side face, the necessity of a closure object of preparing a label mark mark in the top face is lost. That is, it becomes possible to make the top face of a closure object into the abbreviation flat configuration the amount of [by the label mark mark] concave heights are not. For this reason, a semiconductor device has that a clearance to the extent that Ayr leaks between that closure object and adsorption pad produces [little] that closure object top face even if adsorption maintenance is carried out for example, with an adsorption pad, and poor adsorption is reduced along with this.

[0010]

[Example] Although explained taking IC of a plastic molded type for one example of this invention for an example as a semiconductor device, and referring to drawing 1 thru/or drawing 3 hereafter, this invention is not limited to this. Drawing 1 is the important section perspective view showing IC. This IC has the closure object 1 of the shape of an abbreviation rectangular parallelepiped which consists of an epoxy resin which closed the semiconductor device (not shown), and two or more lead terminals 2 (the lead terminal which projects on a side face on the other hand in drawing 1 is omitted) which consist of stainless steel electrically connected with the projection and the semiconductor device from the both-sides side of this closure object 1, respectively.

[0011] The label mark mark 3 which makes the form of a bar code along the direction of a long side in the small upper part from a part for the lead terminal 2 lobe is formed in one side face of the closure object 1. This label mark mark 3 is to show the form and product lot number of IC. Moreover, this label mark mark 3 is manufactured by the following approaches, for example.

[0012] First, the top face of the closure object 1 conveys intermittently IC separated according to the individual as cutting processing by the conventional press machine showed to drawing 2 from the leadframe which is not illustrated, where adsorption maintenance is carried out with the adsorption pad 4. And when this adsorption pad 4 of ~~***~~ conveyed stops, the label mark mark 3 which is the form of a bar code is stamped on the side face of this closure object 1 by carrying out a laser beam exposure towards the side face of the closure object 1 from the laser beam irradiation equipment (not shown) used from the former arranged in the side of the closure object 1.

[0013] Therefore, in this way, by stamping the label mark mark 3 on the side face of the closure object 1, the top face of the closure object 1, i.e., the field to which the adsorption pad 4 sticks, is left an abbreviation (there is no shape of toothing by label mark mark) flat configuration, and adsorption conveyance can be carried out. Moreover, since it becomes possible about the label mark mark 3 the way which conveys IC, next to stamp, the stage for forming this becomes unnecessary and the miniaturization of a manufacturing installation is attained.

[0014] Furthermore, according to the IC which formed the label mark mark 3 in the side face of the closure object 1 in this way As shown in drawing 3, in case IC is mounted in the mounting substrate 6 using the adsorption pad 5 When the bar code reader 7 used from the former which has arranged IC by which adsorption maintenance was carried out in the top face of the closure object 1 with the adsorption pad 5 to this side reads the label mark mark 3 It can also mount in the predetermined location of the mounting substrate 6 quickly based on this reading information (the two-dot chain line in drawing 3 is for explaining the reading place of a bar code reader).

[0015] In this example, although the label mark mark 3 is formed in the lead terminal protrusion side in the closure object 1, you may prepare in the side face in which a lead terminal does not project. Moreover, in this example, the label mark mark 3 is not limited to this, although the form

JP,08-316350,A [DETAILED DESCRIPTION]

3/3 ページ

of a bar code is made, an alphabetic character or notations, such as a figure, may be used, and the formation approach is not limited to a laser label mark.

[0016] Furthermore, in this example, although the case where laser beam irradiation equipment is formed in the side of a closure object is explained, it is also possible not to limit to this, to form laser beam irradiation equipment above a closure object, to turn a laser beam to the side face of a closure object by a reflective mirror etc., and to irradiate. In addition, in this example, although the label mark mark is prepared with the laser label mark, it is also possible not to limit to this and to prepare with the pad label mark by the imprint of ink.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-316350

(43) 公開日 平成8年(1996)11月29日

(51) Int. Cl.[°]
H01L 23/00

識別記号 庁内整理番号

F I
H01L 23/00

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-123680

(22) 出願日 平成7年(1995)5月23日

(71) 出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院清崎町21番地

(72) 発明者 柿本 孝司

福岡県行橋市大字稲童字畠ヶ田837番地の

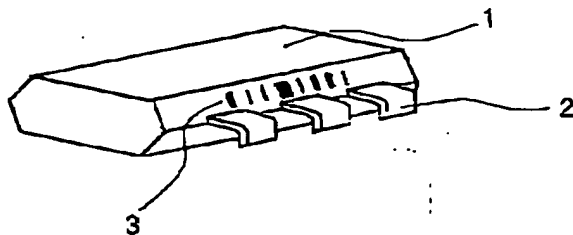
1 ローム 福岡株式会社内

(54) 【発明の名称】 半導体装置

(57) 【要約】

【目的】 吸着不良等を招くことのない半導体装置を提供するを目的とする。

【構成】 本発明は、半導体素子と、この半導体素子を封止した略直方体状の封止体とを備えた半導体装置において、前記封止体は、その側面に標印マークが設けられていることを特徴とする半導体装置である。



(2)

特開平 8-316350

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 半導体素子と、この半導体素子を封止した略直方体状の封止体とを備えた半導体装置において、前記封止体は、その側面に標印マークが設けられていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】 前記標印マークは、レーザ光照射により刻印されていることを特徴とする請求項 1 に記載の半導体装置。

【請求項 3】 前記標印マークは、バーコードの形であることを特徴とする請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の半導体装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、IC、ダイオード等の樹脂封止型の半導体装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、半導体素子をエポキシ樹脂等の封止体内に封止した半導体装置としては、例えば、図 4 に示すように、半導体素子（図示せず）を封止した封止体 21 と、この封止体 21 の両側面からそれぞれ突出する複数のリード端子 22 と、を有する構造のものが知られている。

【0003】 このような半導体装置において、上記封止体 21 の上面には、半導体装置の品種名やロット番号を示すための複数の数字からなる標印マーク 23 が、インクの転写によるパッド標印方法やレーザ光の照射によるレーザ標印方法により設けられている。標印マーク 23 は、パッド標印方法により形成された場合には、図 5

(a) に示すように、封止体 21 の上面において、そのインクの厚み分だけ凸形状となり、また、レーザ標印方法により形成された場合には、図 5 (b) に示すように、レーザ照射された部分において凹形状となる。また、この標印マーク 23 は、例えば、図 6 に示すように、長尺状のリードフレーム 24 に一体的に形成された状態の半導体装置に対して設けられる場合が多い。このとき、各半導体装置は、その側方においてリード端子 22 がリードフレーム 24 に連結されており、また、その下方においてリードフレーム 24 載置用の金属製の載置台 25 が固設されている。従って、標印マーク 23 を設けるためのレーザ光照射装置等の標印装置（図示せず）は、スペースの空いている半導体装置の上方に配置する必要がある。このような理由から、標印マーク 23 は、上記標印装置と向かい合う封止体 21 の上面に設けられる場合が多い。

【0004】 上記のような半導体装置は、標印マーク形成後の搬送工程において、吸着パッド（図示せず）によりその封止体 21 上面が吸着保持された状態で移送されることにより、次工程へと搬送されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、半導体

2

装置は、その封止体 21 上面が標印マーク 23 により凹凸形状となっているため、上記吸着パッドにより移送される際に、その封止体 21 上面と吸着パッドとの間には隙間が生じ、この隙間からエアーがリークすることにより、吸着パッドから落下する等してしまい、吸着不良を招来するといった問題があった。

【0006】 本発明は、以上のような状況下で考え出されたもので、吸着不良等を招くことのない半導体装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 この課題を解決するために本発明は、半導体素子と、この半導体素子を封止した略直方体状の封止体とを備えた半導体装置において、前記封止体は、その側面に標印マークが設けられていることを特徴とする半導体装置を提供するものである。

【0008】 また、本発明は、上記半導体装置において、標印マークがレーザ光照射により刻印されている半導体装置をも提供し得る。さらに、本発明は、上記半導体装置において、標印マークがバーコードの形である半導体装置をも提供し得る。

【0009】

【発明の作用及び効果】 本発明の半導体装置によれば、封止体は、その側面に標印マークが設けられているので、その上面に、標印マークを設ける必然性がなくなる。すなわち、封止体の上面を、標印マークによる凹凸部分の無い略平坦形状にすることが可能となる。このため、半導体装置は、その封止体上面を例えば吸着パッドにより吸着保持されたとしても、その封止体と吸着パッドとの間にエアーがリークするほどの隙間が生じることが少なく、これにつれて吸着不良は低減される。

【0010】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を、半導体装置として樹脂封止型の IC を例にとり、図 1 乃至図 3 を参照しつつ説明するが、本発明がこれに限定されることはない。図 1 は、IC を示す要部斜視図である。この IC は、半導体素子（図示せず）を封止したエポキシ樹脂からなる略直方体状の封止体 1 と、この封止体 1 の両側面からそれぞれ突出し且つ半導体素子と電気的に接続されたステンレスからなる複数のリード端子 2（図 1 において一方側面に突出するリード端子は省略）と、を有するものである。

【0011】 封止体 1 の一方の側面には、そのリード端子 2 突出部分より僅か上部に長辺方向に沿ってバーコードの形をなす標印マーク 3 が設けられている。この標印マーク 3 は、IC の品種および製品ロット番号を示すためのものである。また、この標印マーク 3 は、例えば、次のような方法で製造される。

【0012】 まず、図示しないリードフレームから従来のプレス機による切断加工で、図 2 に示すように個別に分離された IC を、その封止体 1 の上面が、吸着パッド

(3)

特開平8-316350

3

4により吸着保持された状態で間欠的に搬送する。そして、この搬送される途次の吸着パッド4が停止する時に、封止体1の側方に配置された従来から用いられるレーザー光照射装置（図示しない）から封止体1の側面に向けてレーザー光照射することにより、この封止体1の側面上にバーコードの形である標印マーク3を刻印する。

【0013】従って、このように標印マーク3を、封止体1の側面上に刻印することにより、封止体1の上面、すなわち吸着パッド4が吸着する面を、（標印マークによる凹凸形状の無い）略平坦形状のままにして吸着搬送できる。また、標印マーク3を、ICを搬送する途次に刻印することが可能になるので、これを形成するためのステージが不要になり、製造装置の小型化が達成される。

【0014】さらに、このように標印マーク3を封止体1の側面に形成したICによれば、図3に示すように、ICを吸着パッド5を用いて実装基板6に実装する際に、吸着パッド5により封止体1の上面を吸着保持されたICを、この側方に配置した従来から用いられるバーコード読み取り装置7が標印マーク3を読み取ることによって、この読み取り情報をもとに実装基板6の所定位置に迅速に実装することもできる（図3における2点鎖線はバーコード読み取り装置の読み取り先を説明するためのものである）。

【0015】本実施例においては、標印マーク3を、封止体1におけるリード端子突出面に設けているが、リード端子の突出していない側面に設けてもよい。また、本実施例においては、標印マーク3を、バーコードの形をなしているが、これに限定するものでなく、数字等の文

4

字あるいは記号でもよく、また、その形成方法はレーザー標印に限定されるものでない。

【0016】さらに、本実施例においては、レーザー光照射装置を封止体の側方に設けた場合を説明しているが、これに限定するものでなく、レーザー光照射装置を封止体の上方に設けて、反射ミラー等によりレーザー光を封止体の側面に向けて照射することも可能である。加えて、本実施例においては、標印マークをレーザー標印により設けているが、これに限定するものでなく、インク転写によるパッド標印により設けることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の半導体装置としてのICを示す要部斜視図である。

【図2】本実施例において、吸着パッドに吸着保持されたICを示す要部側面図である。

【図3】本発明の半導体装置としてのICを実装基板に実装する際の説明図である。

【図4】従来の半導体装置を示す要部斜視図である。

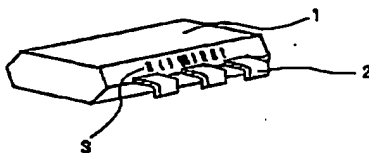
【図5】従来の半導体装置における標印マークを示す要部拡大図である。

【図6】従来の半導体装置における標印マークを設ける際のリードフレームの状態を説明する説明図である。

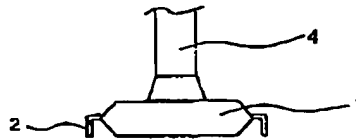
【符号の説明】

- | | |
|-----|-------|
| 1 | 封止体 |
| 2 | リード端子 |
| 3 | 標印マーク |
| 4、5 | 吸着パッド |
| 6 | 実装基板 |

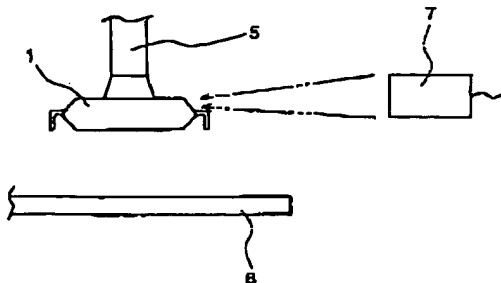
【図1】



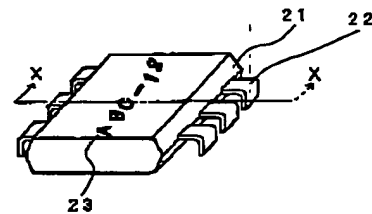
【図2】



【図3】



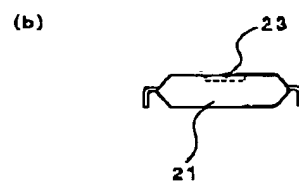
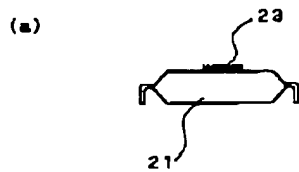
【図4】



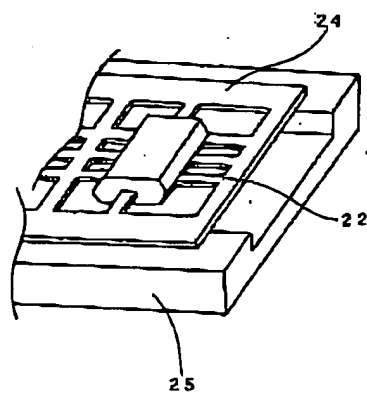
(4)

特開平8-316350

【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.